

ABSTRAK

Nazra Fauziah : Pengaruh Variasi Lama Waktu dan Temperatur Nitridasi terhadap Struktur dan Sifat Fisis Baja FeCrNi.

Baja FeCrNi merupakan baja tahan karat yang digunakan sebagai bahan implant untuk menggantikan tulang yang patah. Pemakaian baja yang lama akan menyebabkan terjadinya korosi, sehingga akan menyebabkan kerusakan jika digunakan sebagai material implant didalam tubuh manusia. Untuk lebih meningkatkan kekerasan dan ketahanan korosi baja FeCrNi dilakukan proses nitridasi *pack cementit*. Proses nitridasi *pack cementit* dilakukan dengan menggunakan urea ((NH₂)₂CO), karena didalam urea terkandung nitrogen yang akan berdifusi kedalam sampel jika dilakukan proses nitridasi.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dilakukan di PTBIN-BATAN. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mikroskop optik, SEM-EDS dan Vickers hardness tess. Variasi waktu selama 3, 5 dan 7 jam serta variasi temperatur 450⁰C, 500⁰C dan 550⁰C. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh waktu dan temperatur nitridasi terhadap strukturmikro dan sifat fisis dari baja FeCrNi.

Pengujian yang dilakukan meliputi uji strukturmikro dan sifat fisis baja. Dari uji struktur mikro didapatkan tebal lapisan difusi dan jumlah kandungan nitrogen yang berbeda untuk masing- masing nitridasi, tebal lapisan terdalam yaitu 24,75 μm pada temperatur 550⁰C selama 7 jam dengan kandungan nitrogen sebesar 7,56 % yang diketahui dengan menggunakan Mikroskop Optik dan SEM- EDS. Pada pengujian kekerasan didapatkan nilai uji kekerasan yang semakin meningkat seiring dengan meningkatnya temperatur dan lamanya waktu yang digunakan. Angka kekerasan meningkat sebanyak 14,21 kali pada temperatur 550⁰C selama 7 jam dengan nilai kekerasan sebesar 1329,609 HVN, tetapi angka laju korosinya semakin tinggi yaitu sebesar 0,7005 μA/cm². Nilai laju korosi paling rendah terjadi pada temperatur 500⁰C selama 5 jam yaitu sebesar 0,0052 μA/cm².

Kata kunci: Nitridasi *pack cementit*, struktur mikro, kekerasan, ketahanan korosi.